

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):



### **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Abstract (Basic): EP 220389 A **DE 35 38 538**

The panel (1) has two longitudinal edges (2,3), and the edges of adjacent panels engage each other when mounted. One retainer edge (2) has an undercut (4), and two opposite wall sections (8,9) in front of it. The sections are parallel to the panel surface (6), and engage around the two sides (10,11) of an adjacent panel edge (3).

When mounted, free play is provided between the end face (12) of the plugged-in edge, and the base (13) of the retainer edge, as well as between other corresponding projecting sections. This provides for heat expansion, without deforming the panels, or releasing the connection.

ADVANTAGE - Durable cladding panel mounting with self-adjustment.

/2

Abstract (Equivalent): EP 220389 B

The panel (1) has two longitudinal edges (2,3), and the edges of adjacent panels engage each other when mounted. One retainer edge (2) has an undercut (4), and two opposite wall sections (8,9) in front of it. The sections are parallel to the panel surface (6), and engage around the two sides (10,11) of an adjacent panel edge (3).

When mounted, free play is provided between the end face (12) of the plugged-in edge, and the base (13) of the retainer edge, as well as between other corresponding projecting sections. This provides for heat expansion, without deforming the panels, or releasing the connection.

ADVANTAGE - Durable cladding panel mounting with self-adjustment.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

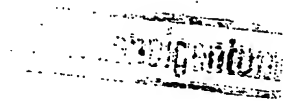


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3538538 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
E04F 13/12

②1 Aktenzeichen: P 35 38 538.3  
②2 Anmeldetag: 30. 10. 85  
④3 Offenlegungstag: 7. 5. 87



DE 3538538 A1

⑦1 Anmelder:  
Ballas, Peter, 7597 Rheinau, DE

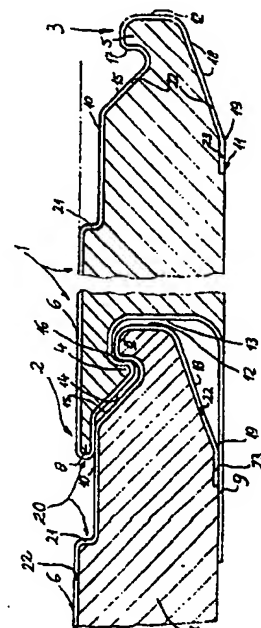
⑦4 Vertreter:  
Schmitt, H., Dipl.-Ing.; Maucher, W., Dipl.-Ing.,  
PAT.-ANW., 7800 Freiburg

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Panel zur Bekleidung von Wänden oder Decken

Ein Panel (1) zur Bekleidung von Wänden oder Decken von Bauwerken hat zwei parallele, derart profilierte Längsränder (2 und 3), daß diese in Gebrauchsstellung formschlüssig ineinander passen. Dabei hat ein eine Hinterschneidung (4) aufweisender Auflage-Längsrand (2) in Einsteckrichtung vor der Hinterschneidung (4) zwei einander gegenüberliegende, etwa parallel zur Paneeloberfläche (6) verlaufende Wandungen (8 und 9) und umgreift in Gebrauchsstellung damit die Oberseite (10) und die Unterseite (11) des Einsteck-Längsrandes (3) des Nachbarpaneels. Ferner ist in Gebrauchsstellung zwischen der Stümsseite (12) des Einsteck-Längsrandes (3) und dem Nutengrund (13) des Aufnahme-Längsrandes (3) sowie sonstigen in Einsteckrichtung voreinander stehenden Vorsprüngen oder Flächen dieser beiden Ränder jeweils ein Spiel vorgesehen, so daß trotz der formschlüssigen Verbindung Wärmedehnungen weitgehend ohne Verformungen der eigentlichen Paneele möglich sind (Fig. 1).



DE 3538538 A1

## Patentansprüche

1. Paneel zur Bekleidung von Wänden oder Decken von Bauwerken, wobei die beiden parallelen Längsränder des Paneels derart profiliert sind, daß sie formschlüssig ineinander passen und der Aufnahme-Längsrand in seinem Inneren eine Hinterschneidung und der Einsteck-Längsrand bzw. der in den Aufnahme-Längsrand passende Längsrand des Nachbar-Paneels einen diese Hinterschneidung erfassenden Vorsprung hat, wobei ein Hohlraum zwischen den Längsrändern und der Oberfläche des Paneels vorzugsweise mit einem Isolierwerkstoff ausgeschäumt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Hinterschneidung (4) aufweisende Aufnahme-Längsrand (2) in Einsteckrichtung vor der Hinterschneidung (4) zwei einander gegenüberliegenden etwa parallel zur Paneeloberfläche (6) verlaufende Wandungen hat und in Gebrauchsstellung damit die Ober- und Unterseite (10, 11) des Einsteck-Längsrandes (3) des Nachbar-Paneels umgreift, daß der umgriffene Einsteck-Längsrand (3) des Nachbar-Paneels gegenüber seiner Oberseite (6) zurückspringt und daß in Gebrauchsstellung zwischen der Stirnseite (12) des Einsteck-Längsrandes (3) und dem Nutengrund (13) des Aufnahme-Längsrandes (3) sowie zwischen der in Einsteckrichtung vorderen Seite (14) der Hinterschneidung (4) und dem dieser gegenüber zurückspringenden Bereich (15) des Einsteck-Längsrandes (3) jeweils ein Spiel vorgesehen ist.

2. Paneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Außenseiten der den Aufnahme-Längsrand (2) bildenden Wandungen (8, 9) etwa der Gesamtdicke oder -stärke des Paneels (1) entspricht.

3. Paneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschneidung (4) als im Querschnitt etwa sägezahnartiger Vorsprung mit in Einsteckrichtung schrägem Anstieg und an der Rückseite etwa rechtwinklig zur Nutenwand (8) verlaufende Anschlagfläche (16) ausgebildet ist.

4. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der in Gebrauchsstellung die Hinterschneidung (4) innerhalb des Aufnahme-Längsrandes (2) hintergreifende Vorsprung (5) im Querschnitt etwa hakenförmig ausgebildet ist und das Hakenende (17) in Gebrauchsstellung an der rückseitigen Anschlagfläche (16) der Hinterschneidung (4) anliegt, während die Außenseite des Hakens zu dem Nutengrund (13) des Aufnahme-Längsrandes (2) Spiel aufweist.

5. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Hakenrücken bildender Bereich (18) des Einsteck-Längsrandes (3) im Querschnitt schräg zur Stirnseite (12) des Hakens hin in dem Sinne verläuft, daß sich der Querschnitt des Einsteck-Längsrandes (3) zu seiner Stirnseite (12) hin verjüngt.

6. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der in Gebrauchsstellung umgriffene Einsteck-Längsrand (3) an dem der Oberseite (6) benachbarten zurückspringenden Bereich (10) unmittelbar vor der Hinterschneidung (4) bis in die Hakenöffnung hinein schräg verjüngt, wobei die Schräge dieser Verjüngung in Gebrauchsstellung parallel zu der Schräge an der Vorderseite (14) der Hinterschneidung (4) verläuft.

7. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der oberseitigen Wandung (8) des Aufnahme-Längsrandes (2) in Gebrauchsstellung zumindest bis zum Anfang (19), der an der gegenüberliegenden Seite des Einsteck-Längsrandes (3) befindlichen Schräge (18) reicht oder diesen Anfang (19) überragt.

8. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge einer gedachten senkrechten Linie auf die den Hakenrücken bildende Schräge (18) des Einsteck-Längsrandes (3) bis zur gegenüberliegenden, etwas eingezogenen Oberseite (10) dieses Längsrandes (3) gleich oder kleiner als der Abstand der beiden Innenseiten der Wandungen der den Aufnahme-Längsrand bildenden Nut ist.

9. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verminderung (10) der Dicke des Paneels (1) an dem Einsteck-Längsrand (3) breiter als ihr Eingriff in den Gegen-Längsrand (2) in Gebrauchsstellung ist, so daß in montiertem Zustand eine Kontrollfuge mit zwei parallelen Bereichen der ineinandergreifenden Längsrändern gebildet ist.

10. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschneidung (4) in dem nutenförmigen Aufnahme-Längsrand (2) an der Nutenwandung (8) angeordnet ist, die an der Oberfläche (8) des Paneels (1) vorgesehen ist, und daß die gegenüberliegende Nutenwand (9) als verlängerter Schenkel des das Paneel (1) bildenden Werkstoffes ausgebildet ist.

11. Paneel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Längsränder (2, 3) in Gebrauchsstellung einen Klemm- oder Preßsitz miteinander haben.

12. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise aus Aluminiumblech gebildete Haut (22) des Paneels (1) in einem Stück zu dem Hakenquerschnitt gebogen ist und am Ende des schrägen Hakenrückens (18) vor der Montage einen etwas größeren Abstand zu der gegenüberliegenden Außenseite (10) des Einsteck-Längsrandes (3) in diesem Bereich hat, so daß dieser umgebogene Randbereich bei der Montage federartig zusammendrückbar ist.

13. Paneel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der schräge Hakenrücken (18) an seinem Anfang (19) eine Forsetzung (23) der Paneelhaut parallel zur Oberfläche (6) hat, die von der Nutenwandung (9) des Aufnahme-Längsrandes (2) des Nachbar-Paneels in Gebrauchsstellung vorzugsweise überragt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Paneel zur Bekleidung von Wänden oder Decken von Bauwerken, wobei die beiden parallelen Längsränder des Paneels derart profiliert sind, daß sie formschlüssig ineinander passen und der Aufnahme-Längsrand in seinem Inneren eine Hinterschneidung und der Einsteck-Längsrand bzw. der in den Aufnahme-Längsrand passende Längsrand des Nachbarpaneels einen diese Hinterschneidung erfassenden Vorsprung hat, wobei ein Hohlraum zwischen den Längsrändern und der Oberfläche des Paneels vorzugsweise mit einem Isolierstoff ausgeschäumt ist.

Ein derartiges Paneel ist aus DE-GM 71 02 476 be-

kannt. Dabei ist allerdings nur ein kleinerer Teil des Aufnahme-Längsrandes nutenförmig zur Aufnahme eines entsprechenden Vorsprungs des Einsteck-Längsrandes ausgebildet. Die Oberseiten benachbarter Paneele sollen unmittelbar miteinander fluchten. Deshalb sind bei diesem vorbekannten Paneel im Querschnitt drei Punkte gegeneinander verspannt, deren einer unmittelbar unterhalb der Oberfläche an sich stumpf berührenden Teilen der Längsränder liegt, während ein zweiter Berührungspunkt nahe dem Eintritt in den nutenförmigen Innenraum des Aufnahmelängsrandes angeordnet ist und der dritte, für die Verankerung wichtigste Punkt hinter der Hinterschneidung liegt. Durch diese Verspannung an drei Querschnittspunkten ist eine Aufnahme von Wärmedehnungen der Paneele praktisch ausgeschlossen oder nur über deren Verformung möglich. Somit besteht vor allem bei großen Temperaturschwankungen die Gefahr, daß sich der Paneelenverbund verwirft oder daß sogar die Verbindung benachbarter Paneele gelöst wird.

Es besteht deshalb die Aufgabe, ein Paneel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit welchem bei definierter Einstecktiefe der Längsränder benachbarter Paneele ineinander auch größere Wärmedehnungen ohne Verformung der Paneele und ohne Lösung der Verbindung aufgefangen werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin, daß der die Hinterschneidung aufweisende Aufnahme-Längsrand in Einsteckrichtung vor der Hinterschneidung zwei einander gegenüberliegende, etwa parallel zur Paneeloberfläche verlaufende Wandungen hat und in Gebrauchsstellung damit die Ober- und Unterseite des Längsrandes des Nachbarpaneels umgreift, daß der umgriffene Einsteck-Längsrand des Nachbarpaneels gegenüber seiner Oberseite zurückspringt und daß in Gebrauchsstellung zwischen der Stirnseite des Einsteck-Längsrandes und dem Nutengrund des Aufnahmelängsrandes sowie zwischen der in Einsteckrichtung vorderen Seite der Hinterschneidung und dem dieser gegenüber zurückspringenden Bereich des Einsteck-Längsrandes jeweils ein Spiel vorgesehen ist. Dieses Spiel an allen in Fortsetzung der Paneele rechtwinklig zu ihren Verbindungsrandern verlaufenden Abmessungen erlaubt es, daß die beiden Längsränder sich in dieser Richtung beidseits verschieben und auch ineinander verschieben können, wenn sich die Paneele aufgrund größerer Erwärmungen ausdehnen. Gleichzeitig ist aber dennoch ein ungewolltes Herausziehen eines Paneels aus dem anderen während der Montage oder ein ungenügend tiefes Einstecken dadurch verhindert, daß durch die Hinterschneidung und den dazu passenden Vorsprung Formschluß entgegen der Lösebewegung existiert. Der Monteur kann praktisch nach dem Zusammenfügen zweier Paneele diese in fluchtender Position etwas auseinanderziehen, so daß der Vorsprung an der Rückseite der Hinterschneidung anschlagen kann. Damit wird auch die größtmögliche Spielfreiheit in Einsteckrichtung, d.h. für Wärmedehnungen eingestellt.

Besonders zweckmäßig und für die Montage günstig ist es, wenn der Abstand der Außenseiten der den Aufnahme-Längsrand bildenden Wandungen etwa der Gesamtdicke oder -stärke des Paneels entspricht. Entsprechend groß ist die Einstecköffnung dieses Längsrandes und entsprechend einfach die Montage.

Die Hinterschneidung kann als im Querschnitt etwa sägezahnartiger Vorsprung mit in Einsteckrichtung schrägem Anstieg und an der Rückseite etwa rechtwinklig zur Nutzenwand verlaufende Anschlagfläche

ausgebildet sein. Praktisch bildet nämlich der Einsteck-Längsrand eine Nute, deren eine Wandung die vorspringende Hinterschneidung aufweist. Der dazu passende Vorsprung kann leicht hinter diese Hinterschneidung gebracht werden, indem das Paneel mit dem Einsteck-Längsrand zunächst etwas schräg zu dem Paneel mit dem Aufnahme-Rand gehalten wird, bis der Vorsprung in den Bereich hinter der Hinterschneidung gelangt ist. Durch Zurückkippen des schrägen Paneels in fluchtende Position zu dem anderen Paneel gelangt dann der Vorsprung direkt hinter die Hinterschneidung.

Vorteilhaft und für die Herstellung einfach sowie für eine feste Verbindung entgegen der Einsteckrichtung zweckmäßig ist es, wenn der in Gebrauchsstellung die Hinterschneidung innerhalb des Aufnahme-Längsrandes hintergreifende Vorsprung im Querschnitt etwa hakenförmig ausgebildet ist und das Hakenende in Gebrauchsstellung an der rückseitigen Anschlagfläche der Hinterschneidung anliegt, während die Außenseite des Hakens zu dem Nutengrund des Aufnahme-Längsrandes das schon erwähnte Spiel aufweist.

Um die Montage zu erleichtern und dabei eventuelle Aufbiegungen der beiden Wandungen des Aufnahme-Längsrandes zu vermeiden, ist es zweckmäßig, wenn ein den Hakenrücken bildender Bereich des Einsteck-Längsrandes im Querschnitt schräg zur Stirnseite des Hakens hin in dem Sinne verläuft, daß sich der den Haken-Querschnitt aufweisende Längsrand zu seiner Stirnseite hin verjüngt. Diese Verjüngung in Verbindung mit der Hakenöffnung erlaubt es, durch etwas schräge Anordnung des Paneels mit dem Einsteckrand den schmaleren Zwischenraum zwischen der Hinterschneidung und der gegenüberliegenden Wandung des Aufnahme-Längsrandes mit dem Hakenteil zu überwinden, ohne daß dabei die beiden Wandungen auseinandergezwängt werden müssten. Ebenso kann auf diese Weise auch eine Demontage ohne Beschädigung der Längsränder erfolgen.

Ausgestaltungen der Erfindung und insbesondere der Form der Längsränder sind Gegenstand der Ansprüche 6 bis 13. Dabei ist besonders vorteilhaft die Maßnahme des Anspruches 9, wonach nämlich die Dickenverminderung des Paneels an dem Einsteck-Längsrand breiter als ihr Eingriff in den Gegen-Längsrand ist, so daß in montiertem Zustand eine Kontrollfuge mit zwei parallelen Bereichen der ineinander greifenden Längsränder gebildet ist. Somit ist auf einen Blick eine Kontrolle möglich, ob die beiden Ränder richtig ineinandergesteckt sind und auf einfache Weise kann nachgemessen werden, ob dabei auch das Hakenstück an der Innenseite der Hinterschneidung anliegt und somit das gewünschte Spiel an den eigentlichen Stirnseiten vorhanden ist. Da die Verminderung der Dicke in diesem Randbereich relativ geringfügig ist, weil sie lediglich der Stärke der einen Wandung des Aufnahme-Längsrandes entspricht, ergibt sich praktisch keine Beeinträchtigung der Isolierwirkung.

Die Wahl der Abmessungen der Dicke der Längsränder, die die beiden Längsränder in Gebrauchsstellung einen Klemm- oder Preßsitz miteinander haben läßt, ergibt eine gute Abdichtung an den Berührungsstellen der Längsränder.

Vor allem bei Kombination der vorbeschriebenen und in den Ansprüchen erwähnten Maßnahmen und Merkmalen ergibt sich ein Paneel, welches eine einfache Verbindung mit dem Nachbarpaneel erlaubt, dennoch auch große Wärmedehnungen zuläßt ohne daß Elastizitätskräfte an den Paneelen wirksam werden und dabei

den Herstellungsaufwand praktisch nicht verändert. Obwohl die Längsränder eine Relativverschiebung der Paneele erlauben, sind sie praktisch formschlüssig verbunden, so daß eine definierte und festgelegte Einstecktiefe bei der Montage sichergestellt werden kann. Da der Aufnahme-Längsrand praktisch die gesamte Dicke der Paneele ausnutzen kann, ist die erfindungsgemäße Ausbildung der Paneele vor allem auch dann gut anwendbar, wenn die Paneele eine relativ geringe Gesamtdicke von beispielsweise zwischen 10 und 20 mm haben. Dies ist auch deshalb vorteilhaft, weil gerade dünnere Paneele unter Wärmespannungen noch schneller zu Verwerfungen neigen würden, die bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung durch die vorgesehenen Verschiebespielräume aber vermieden werden.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesentlich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert.

Es zeigt in schematisierter Darstellung:

Fig. 1 einen Querschnitt eines Paneels mit einem an dessen Aufnahme-Längsrand angreifenden Nachbarpaneel und

Fig. 2 eine der Fig. 1 etwa entsprechende Darstellung, wobei ein Paneel gegenüber dem Nachbarpaneel schräg steht, um gerade damit zusammengefügt oder von diesem getrennt zu werden und trotz des Formschlusses in Gebrauchsstellung gemäß Fig. 1 eine einfache Montage oder Demontage zu ermöglichen.

Ein Paneel 1 dient zur Bekleidung von Wänden oder Decken von Bauwerken, wobei die beiden parallelen Längsränder 2 und 3 des Paneels 1 derart profiliert sind, daß sie gemäß Fig. 1 formschlüssig ineinander passen. Dabei hat der Aufnahme-Längsrand 2 in seinem Inneren eine Hinterschneidung 4 und der Einsteck-Längsrand 3 bzw. der in den Aufnahme-Längsrand 2 passende Längsrand 3 des Nachbarpaneels einen diese Hinterschneidung 4 erfassenden Vorsprung 5. Der Hohlraum zwischen den Längsrändern 2 und 3 und der Oberfläche 6 des Paneels 1 ist im Ausführungsbeispiel mit einem Isolierwerkstoff 7 ausgeschäumt.

In beiden Figuren erkennt man, daß der die Hinterschneidung 4 aufweisende Aufnahme-Längsrand 2 in Einsteckrichtung vor der Hinterschneidung 4 zwei einander gegenüberliegende etwa parallel zur Paneeloberfläche 6 verlaufende Wandungen 8 und 9 hat und in Gebrauchsstellung gemäß Fig. 1 damit die Oberseite 10 und die Unterseite 11 des Einsteck-Längsrandes 3 des Nachbarpaneels umgreift. Dabei springt der umgriffene Einsteck-Längsrand 3 gegenüber seiner Oberseite 6 zurück, so daß die Oberseite 10 dieses Längsrandes 3 gegen die Oberseite 6 des Paneels etwas zurückliegt. Vor allem wird in Fig. 1 deutlich, daß in Gebrauchsstellung zwischen der Stirnseite 12 des Einsteck-Längsrandes 3 und dem Nutengrund 13 des etwa nutenförmigen Aufnahme-Längsrandes 3 und ferner zwischen der in Einsteckrichtung vorderen Seite oder Fläche 14 der Hinterschneidung 4 und dem dieser gegenüber zurückspringenden Bereich 15 des Einsteck-Längsrandes 3 jeweils ein Spiel vorgesehen ist. Dabei entspricht der Abstand der Außenseiten der den Aufnahme-Längsrand 2 bildenden Wandungen 8 und 9 im Ausführungsbeispiel der Gesamtdicke oder -stärke des Paneels 1, so daß insgesamt eine möglichst große Öffnung an diesem Einsteck-Längsrand 2 vorhanden ist, wodurch diese Lösung auch für relativ dünne Paneele 1 zweckmäßig und vorteilhaft wird.

Die Hinterschneidung 4 ist im Ausführungsbeispiel

als im Querschnitt etwa sägezahnartiger Vorsprung mit in Einsteckrichtung schrägem Anstieg an ihrer Vorderseite 14 und an der Rückseite etwa rechtwinklig zur Nutenwand 8 verlaufender Anschlagfläche 16 ausgebildet. Gegebenenfalls genügt dabei auch ein etwas stumpfer als ein rechter Winkel oder es könnte sogar ein spitzer Winkel dieser Anschlagfläche 16 zur Nutenwand 8 vorgesehen werden.

Der in Gebrauchsstellung die Hinterschneidung 4 innerhalb des Aufnahme-Längsrandes 2 hintergreifende Vorsprung 5 ist etwa hakenförmig ausgebildet. Gemäß Fig. 1 liegt zweckmäßigerweise das Hakenende 17 in Gebrauchsstellung an der rückseitigen Anschlagfläche 16 der Hinterschneidung 4 an, während die Außenseite des Hakens als Stirnseite 12 zu dem Nutengrund 13 des Aufnahme-Längsrandes 2 das schon erwähnte Spiel aufweist. Somit ergibt sich bei der Montage eine definierte Lage der beiden Paneele zueinander, wobei gleichzeitig im Inneren der an sich formschlüssigen Verbindung genügend Bewegungsspielraum für Wärmedehnungen eingeplant ist. Es können also Wärmedehnungen ungehindert stattfinden, ohne daß dabei die Elastizitätskräfte der Paneele beansprucht würden, falls das Spiel entsprechend dem Ausdehnungskoeffizienten ausreichend groß gewählt ist. Somit werden auch Verwerfungen der Paneele bei starker Erwärmung aufgrund ihres gegenseitigen Verbundes von vorneherein vermieden.

Ein den Hakenrücken bildender Bereich 18 des Einsteck-Längsrandes 3 verläuft im Querschnitt schräg zur Stirnseite 12 des Hakens bzw. des Paneels 1 hin in dem Sinne, daß sich der Querschnitt des Einsteck-Längsrandes 3 zu seiner Stirnseite 12 hin verjüngt. Vor allem in Fig. 2 erkennt man die Besonderheit und Bedeutung dieser Maßnahme, die ein Einführen des Längsrandes 3 in den Längsrand 2 trotz der im Inneren des Längsrandes 2 befindlichen Hinterschneidung 4 erlaubt. Dabei spielt auch die Verringerung der Dicke des Längsrandes 3 im Bereich seiner Oberseite 10 und die Länge der Wandung 8 eine entsprechende Rolle und es ist dafür gesorgt, daß die Länge einer gedachten senkrechten Linie auf die den Hakenrücken bildende Schräge 18 des Einsteck-Längsrandes 3 bis zur gegenüberliegenden etwas eingezogenen Oberseite 10 dieses Längsrandes 3 gleich oder kleiner als der Abstand der beiden Innenseiten der Wandungen 8 und 9 der den Aufnahme-Längsrand 2 bildende Nut ist. Gemäß Fig. 2 braucht also nur die einzuführende Paneele etwas schräg zu der Nachbarpaneele gestellt zu werden, um die beiden Längsränder 2 und 3 ohne Kraftanstrengung und ohne Verformungen ineinander führen zu können. Ist der Vorsprung 5 in dem Bereich hinter der Hinterschneidung 4 angelangt, wird die schräg stehende Paneele in Flucht mit der anderen Paneele 1 gebracht, wonach die Situation gemäß Fig. 1 hergestellt ist. Gegebenenfalls kann noch eine leichte Zugkraft auf die beiden Paneele entgegen ihrer Einsteckrichtung aufgebracht werden, um die Hakenfläche 17 an der Anschlagfläche 16 des Vorsprungs 4 zur Anlage zu bringen.

Der in Gebrauchsstellung umgriffene Einsteck-Längsrand 3 verjüngt sich auch an dem der Oberseite 6 benachbarten zurückspringenden Bereich 10 unmittelbar vor der Hinterschneidung 4 bis in die Hakenöffnung hinein ebenfalls, wobei die Schräge dieser Verjüngung in Gebrauchsstellung parallel zu der Schräge an der Vorderseite 14 der Hinterschneidung 4 verläuft. Praktisch ergibt sich somit für den Einsteck-Rand 3 zu seiner Stirnseite 12 hin auf beiden Seiten eine Abschrägung, durch welche der Querschnitt dieses Längsrandes 3 zur

Stirnseite 12 hin verjüngt wird. Auch dadurch wird die Einsteckmontage gemäß Fig. 2 erleichtert.

In Fig. 1 erkennt man noch, daß der Rand der oberseitigen Wandung 8 des Aufnahme-Längsrandes 2 in Gebrauchsstellung zumindest bis zum Anfang 19 der an der gegenüberliegenden Seite des Einsteck-Längsrandes 3 befindlichen Schräge 18 reicht oder diesen Anfang 19 sogar überragt. Dadurch ergibt sich auch in Querrichtung eine feste Verbindung der beiden Paneele 1, so daß ihre Oberflächen 6 sicher miteinander fluchten.

Die Verminderung 10 der Dicke des Paneels 1 an dem Einsteck-Längsrand 3 ist im Ausführungsbeispiel breiter als ihr Eingriff in den Gegen-Längsrand 2 in Gebrauchsstellung, so daß in montiertem Zustand eine Kontrollfuge 20 mit zwei parallelen Bereichen der ineinander greifenden Längsränder gebildet ist, nämlich dem Rand der Wandung 8 einerseite und der Abkröpfung 21, die die Dickenverminderung 10 bewirkt. Nach der Montage kann die Breite der Nut 20 überprüft werden und wenn ihre Begrenzungen nicht parallel laufen, ist die Zusammenfügung der Längsränder noch nicht in Ordnung. Ferner könnte eine zu schmale Kontrollfuge 20 darauf hindeuten, daß das Spiel zwischen den Stirnseiten 12 und 13 im Inneren der Steckverbindung nicht vorhanden oder zu gering vorgewählt ist.

Die Hinterschneidung 4 ist dabei im Ausführungsbeispiel in dem nutenförmigen Aufnahme-Längsrand 2 an der Nutenwandung 8 angeordnet, die an der Oberfläche 6 des Paneels 1 vorgesehen ist bzw. sich an diese anschließt, während die gegenüberliegende Nutenwand 9 als verlängerter Schenkel des das Paneel 1 im wesentlichen bildenden Werkstoffes, beispielsweise eines Aluminiumbleches, ausgebildet ist. Somit lassen sich auch diese Ränder 2 und 3 gut einstückig mit dem Paneel 1 fertigen, biegen und formen.

Dabei kann dann auch dafür gesorgt werden, daß die beiden Längsränder 2 und 3 in Gebrauchsstellung einen Klemm- oder Preßsitz miteinander haben, so daß in diesem Bereich eine gute Abdichtung erzielt und somit auch Regen von der bekleideten Wandung abgehalten werden kann. Die diesem Regen ausgesetzte Oberseite 6 und die dort befindliche flache Fuge 20 können somit bei vertikaler Anordnung solches Wasser ableiten, ohne daß es in das Innere der Längsränder gelangt. Selbst geringfügige Flüssigkeitsmengen im Inneren der Steckverbindung können nach unten ablaufen, weil sie an der Berührung zwischen dem Anfang 19 der Schräge 18 und der Wandung 9 wiederum an einem weiteren Vordringen zu der Rückseite der Paneele 1 und somit zu der Gebäudewand hin gehindert wird.

Die vorzugsweise aus Aluminiumblech gebildete Haut 22 des Paneels 1 ist in einem Stück zu dem Hakenquerschnitt gebogen und hat am Ende des schrägen Hakenrückens 18 vor der Montage zweckmäßigerweise einen etwas größeren Abstand zu der gegenüberliegenden Außenseite 10 des Einsteck-Längsrandes 3 als nach der Montage, so daß dieser umgebogene Randbereich bei der Montage federartig zusammendrückbar ist. Dadurch wird der erwähnte Klemmsitz und die Abdichtwirkung durch die Montage von selbst erreicht. Der schräge Hakenrücken 18 hat dabei an seinem Anfang 19 noch eine Fortsetzung 23 parallel zur Oberfläche 6, die von der Nutenwandung 9 des Aufnahme-Längsrandes 2 des Nachbarpaneels in Gebrauchsstellung im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 überragt ist. Somit wird die erwähnte geringfügige Federkraft an diesem Anfang 19 besser verteilt.

- Leerseite -



Nummer:	35 38 638
Int. Cl. <sup>4</sup> :	E 04 F 13/12
Anmeldetag:	30. Oktober 1985
Offenlegungstag:	7. Mai 1987

